

CAPÍTULO VI: DISCUSIÓN DE RESULTADOS

5.1 Estación SOLCA

5.1.1 *Análisis del Comportamiento espacial y temporal del ruido*

En esta estación se puede ver que durante las horas de la mañana el ruido se mantiene constante, tanto en intensidad como en su comportamiento espacial, ya que se registran rangos de ruido comprendidos entre 70 a 75 dB en 100 metros a la redonda de la estación, es decir en toda el área de monitoreo. En general esta estación presenta un rango total de ruido ambiental comprendido entre los 70 hasta los 75 dB.

Por otra parte, es claro que a medida que comienzan las horas de la tarde, los valores más altos de ruido decrecen en su área de cobertura, mas no en intensidad, ya que durante las horas de la tarde se puede apreciar que se siguen registrando datos dentro del rango entre 70 a 75 dB, que permanecen presentes en al menos 50 metros a la redonda de la estación de monitoreo, y como resultado, el rango entre 65 a 70 dB se vuelve un valor constante espacialmente a más de 200 metros de la estación, incluso en las horas de la madrugada.

Sin embargo, en esta estación ocurre un aumento de la intensidad de ruido durante las horas de la noche, debido a que cesa el tráfico de vehículos livianos e incrementa la circulación únicamente de vehículos pesados como camiones de carga. En el horario de la noche es evidente que aumenta el área donde se registran datos del rango de 70 a 75 dB, extendiéndose hasta más de 50 metros a la redonda de los cuatros puntos 100 de la estación, por lo tanto el ruido de mayor intensidad prevalece espacialmente en este horario.

En cuanto a las isófonas, se observa que en 100 metros a la redonda de la estación, persisten los valores comprendidos entre 70 hasta 74 dB a lo largo de todo el día, obviamente con una ligera reducción en la noche hasta bordear los 70 dB.

Finalmente, luego de cinco meses de monitoreo, se observa que esta estación no se ve afectada por ningún otro factor generador de ruido más que el tráfico vehicular.

5.1.2 Análisis de las características de la estación en relación al tipo de uso de suelo correspondiente y el cumplimiento a la normativa

El uso de suelo de esta estación es “Equipamiento y Protección”, por lo que el límite máximo permisible de ruido para este sector se encuentra en el rango de 35dB en la noche y 45dB en el día. Estos valores muestran un incumplimiento total a la normativa para la intensidad de ruido, ya que el promedio diario de ruido ambiental en esta estación es de 70.9 dB.

En este tipo de uso de suelo deberían predominar en general extensiones de áreas verdes como parques y terrenos baldíos, o al menos hasta hace aproximadamente 20 años era así. En la actualidad, esta es una zona con un alto tráfico vehicular mediano y pesado, con múltiples tipos de industrias así como también conjuntos habitacionales. Todo esto ha incidido directamente en el aumento de la intensidad de ruido en el sector, y considerando la presencia del Hospital de SOLCA, este sector debería presentar niveles de ruido menores a los reportados. Cabe entonces decir que hay una discordancia total entre el uso teórico del suelo en el sector y su uso real.

5.2 Estación COFAVI

5.2.1 Análisis del Comportamiento espacial y temporal del ruido

COFAVI es una estación que presenta valores constantes y fijos de ruido ambiental a lo largo de todo el día, que se encuentran dentro del rango comprendido entre 55 y 60 dB, siendo también constante la variación de hasta 1 dB entre los promedios de la mañana, la tarde y la noche. Los valores más altos de ruido fueron registrados en la mañana y los más bajos durante la noche.

5.2.2 Análisis de las características de la estación en relación al tipo de uso de suelo correspondiente y el cumplimiento a la normativa

Este sector tiene un uso de suelo Residencial, por lo que no existe discordancia entre el uso teórico del suelo y el uso real del mismo. La norma establece un rango permitido de ruido comprendido entre 40dB en la noche y 50dB en el día para este sector. En contraste, el promedio diario de ruido en esta estación es de 60.3dB, por lo que incumple la normativa.

Si bien es cierto, la estación COFAVI se encuentra ubicada aproximadamente a escasos 600 metros hacia el oriente de la pista del aeropuerto Mariscal Sucre, contrariamente a lo que se podría esperar, el ruido generado en el aeropuerto no afecta a las áreas que circundan su cabecera norte, y esto es evidente al hacer estas consideraciones:

- a. La pista del aeropuerto tiene una extensión de 3120m, y medida la distancia desde la cabecera sur de la pista hasta la ubicación de la estación COFAVI, hay 2500 metros.

Por otra parte, un avión que despegue de esta pista, estando con carga hasta el límite de su capacidad, ocupa hasta 2300 metros en despegar y hasta 2000 metros en aterrizar. Conociendo estos datos, se confirma que ésta estación no es directamente influenciada por el ruido emitido por los aviones cuando usan toda su potencia para acelerar o frenar, por lo tanto, a la altura de la estación COFAVI los aviones solo carretean hasta llegar a su destino y sus motores no emiten un ruido considerable, cosa que si sucede en los conos de aproximación y alejamiento de la pista, en donde si se registran datos elevados de ruido por la influencia de los aviones.

- b. Como se dijo anteriormente, la estación COFAVI se encuentra aproximadamente a 600 metros al oriente de la pista. En esos 600 metros de distancia existen árboles, calles y casas, elementos que actúan como pantalla que minimiza el ruido generado en el aeropuerto.
- c. La estación se encuentra ubicada en un barrio netamente residencial con niveles bajos de tráfico vehicular.

5.3 Estación PABLO ARTURO SUÁREZ

5.3.1 Análisis del Comportamiento espacial y temporal del ruido

Esta estación presenta un rango de variación de ruido comprendido entre 70dB en horas de alta circulación vehicular y 60 dB en horas con poca circulación vehicular. Los valores característicos para esta estación son 64 y 65 dB, generados principalmente por buses de servicio urbano y la gente que circula en los alrededores del hospital Pablo Arturo Suárez.

Se observa que durante el día, predominan en toda la estación, valores de ruido comprendidos entre 65 y 70 dB; para la tarde, esta situación cambia, focalizando los valores de ruido de este rango solamente en los puntos más alejados de la estación, los 100 metros Norte, Oeste, Sur y Este, manteniéndose valores más bajos, entre 60 y 65 dB en el centro de la estación. Para la noche, el ruido disminuye espacialmente, sin embargo los niveles de ruido se mantienen iguales que en la de tarde.

5.3.2 Análisis de las características de la estación en relación al tipo de uso de suelo correspondiente y el cumplimiento a la normativa

El rango de valores de ruido que la normativa especifica para el uso de suelo Residencial se encuentra entre 40dB en la noche y 50dB en el día. Considerando que el promedio diario de ruido en esta estación es de 65.9 dB, no se cumple la normativa. Este es un sector que debería presentar una menor intensidad de ruido, considerando la cercanía del hospital Pablo Arturo Suárez y la predominancia de construcciones residenciales, por lo que no existe una discordancia entre el uso teórico del suelo y su uso real.

5.4 Estación LA DELICIA

5.4.1 Análisis del Comportamiento espacial y temporal del ruido

En este sector el ruido se mantiene a lo largo de todo el día en el rango de 70 a 75 dB y estos valores, espacialmente, se extienden hasta más allá de los 100 metros a la redonda de la estación. En contraste, durante las noches, el área de influencia de este rango de valores de ruido se focaliza en los 100 metros al sur y al occidente de la estación, dado que existe un mayor tráfico vehicular, de buses especialmente, que circulan entre la Av. De la Prensa y la calle 25 de Mayo, y por tanto los niveles de ruido del rango de 65 a 70 dB se hacen presentes en los puntos de monitoreo de esta estación ubicados hacia el norte y oriente. Por lo tanto, esto se debe básicamente a que en este sector, las calles son muy estrechas y presentan una circulación vehicular muy alta y constante, contribuyendo así a que el promedio de intensidad de ruido en el centro de la estación se mantenga constante durante todo el día entre los 70 y 75 dB.

Un factor de mucha importancia que se debe considerar al analizar los valores de ruido y su comportamiento espacial, es que esta estación hacia el norte está muy alejada de otras estaciones,

por lo que, hacia esta dirección, no se tienen valores que indiquen una constancia de rangos altos de ruido, pero que es presumible que si se presenten, ya que si bien las vías que pasan por esta estación y que siguen hacia el norte se amplían, pero presentan incluso mayor circulación vehicular.

5.4.2 Análisis de las características de la estación en relación al tipo de uso de suelo correspondiente y el cumplimiento a la normativa

La norma determina el uso de suelo en este sector como Residencial Múltiple, con valores máximos de ruido entre 45dB en el día y 55dB en la noche. Considerando que el promedio diario de ruido que presenta esta estación es de 74.9dB y teniendo en cuenta que es un sector con una considerable densidad poblacional, existe un incumplimiento muy grave de la normativa. No existe discordancia entre el uso teórico del suelo y su uso real en este sector, ya que aquí coexisten locales comerciales, industria de bajo impacto ambiental como talleres mecánicos y artesanales.

5.5 Estación COTOCOLLAO

5.5.1 Análisis del Comportamiento espacial y temporal del ruido

El ruido que se reporta en esta estación es producto de la influencia del ruido de los aviones que despegan del aeropuerto Mariscal Sucre y particularmente del ruido de vehículos livianos y medianos que circulan por la calle Santa Teresa, eje en el cual se tomaron las mediciones de ruido para esta estación.

Según indican los resultados, el horario que presenta un mayor nivel de ruido es en la tarde, cuando toda la estación presenta valores entre 65 a 70 dB. En contraste, las mañanas son más silenciosas, presentando valores del orden de 55 a 60 dB. Finalmente en las noches, los valores se mantienen entre 60 y 65 dB, rango que se mantiene en la estación se si hace un promedio de todo el día.

En definitiva, el análisis del comportamiento del ruido en esta estación evidencia una falta de datos interpolables, especialmente hacia el nor-occidente, en donde el mapa de los promedios matutinos presenta datos entre 60 y 65 dB, los cuales son bastante irreales, sobre todo considerando que el área que ocupa este rango incluye a la Av. Occidental, en donde sin duda se

presentan valores mucho más elevados considerando los altos niveles circulación vehicular, por lo que es necesario establecer en esta avenida, puntos de monitoreo para complementar el mapeo.

5.5.2 Análisis de las características de la estación en relación al tipo de uso de suelo correspondiente y el cumplimiento a la normativa

La normativa establece que este sector presenta un uso de suelo del tipo Residencial, con un rango permisible de ruido entre los 50dB en el día y 40dB en la noche. En contraste, el promedio diario de ruido en esta estación es de 66,5dB. Este es un valor bastante más alto que lo que establece la normativa para este uso de suelo, sin embargo, no existe discordancia entre el uso de suelo teórico y el uso de suelo real en este sector.

5.5.3 Análisis global de la Zona 4

Como se pudo observar en el análisis individual de cada estación, el 100% de las estaciones de la Zona 4 incumplen la normativa establecida según la clasificación del uso de suelo. Sobra decir entonces que esto es muy grave, ya que la población está expuesta a niveles de ruido por sobre lo estipulado en la normativa.

Por otra parte, vale aclarar el hecho de que el aeropuerto Mariscal Sucre no es causante del ruido generado en toda la extensión de su pista de aterrizaje, sino mas bien del ruido que generan los aviones que se aproximan o se alejan de él, es decir que el aeropuerto no es ruidoso en su área de aterrizaje, si no que sus conos de aproximación y alejamiento son verdaderamente los focos ruidosos, lo que adicionalmente indica que el ruido generado por el aeropuerto se concentra hacia el norte y hacia el sur de éste, y son justamente estas dos direcciones aquellas que deben ser monitoreadas más a fondo para descubrir el área verdadera que se ve afectada por el tránsito aeronáutico en la ciudad de Quito.

Adicionalmente, es evidente que las áreas con altos niveles de ruido son aquellas en donde confluyen vías muy transitadas y que tienen características especiales como pendientes pronunciadas y vías muy angostas. Esto nos dice que la principal fuente de generación de ruido en la ciudad de Quito es el tráfico vehicular.

5.6 Propuesta de Red de Monitoreo de Ruido Ambiental en el DMQ

Vale mencionar que para proponer el lugar de la Zona 4 que debería ser monitoreado en adelante, se hizo un profundo análisis basado en tres criterios;

- a. Densidad Poblacional: a mayor densidad poblacional, mayor importancia.
- b. Niveles de Ruido: a mayor nivel de ruido, mayor importancia.
- c. Factibilidad de Instalación de una estación automática.

Luego de hacer un análisis global de las cuatro zonas de monitoreo de las que forma parte este estudio, se hace evidente que cuatro estaciones no son suficientes para proporcionar datos reales del estado del ruido ambiental en la ciudad de Quito, ni de su evolución en el tiempo y el espacio. Sin embargo, la realidad actual nos obliga a elegir cuatro lugares en los que se ubicará una Red mínima de monitoreo de ruido en la ciudad, por lo que, se considera el sitio donde se debería instalar una estación automática como parte de la futura red de monitoreo de ruido de la ciudad en la Zona 4 es la estación La Delicia, por las siguientes consideraciones:

- Es un área densamente poblada, con varias actividades comerciales, alta circulación peatonal y por tanto exposición directa al ruido.
- Presenta dos particularidades excepcionales; primero, tiene un alto tráfico vehicular a lo largo de todo el día y así mismo, presenta valores muy altos y constantes de ruido ambiental. Segundo, es un área densamente poblada, por lo que es necesario controlar el ruido generado, teniendo valores de ruido tomados durante un mayor horizonte de tiempo y así evaluar su comportamiento con el fin de tomar las medidas necesarias para mitigar este impacto.
- A la vez de presentar valores altos de ruido a lo largo de todo el día, es una zona con vías bastante estrechas, lo que genera la concentración de niveles de ruido durante un tiempo prolongado y en un espacio reducido, exponiendo directamente a la población a una alta intensidad sonora.
- Se encuentra en los conos aproximación y despegue del Aeropuerto Mariscal Sucre y por otra parte es un área que presenta un área de influencia bastante amplia, especialmente hacia el norte, con la presencia de un nuevo centro comercial (CC El Condado Shopping) y vías de circulación rápida, como la Av. Occidental y la Av. Diego Vásquez de Cepeda.